

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»**



О.В. Пилипенко

2017 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**(УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)**

Направление подготовки

**15.06.01 Машиностроение**

Направленность (профиль)

**Роботы, мехатроника и робототехнические системы**

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Утверждена на заседании  
Ученого совета ОГУ  
имени И.С. Тургенева  
Протокол № 16 от 30.06. 2017 г.

Орел – 2017

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность (профиль) Роботы, мехатроника и робототехнические системы разработана на кафедре мехатроники и международного инжиниринга Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденным приказом Министерства образования и науки № 881 от 30.07.2014 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования рассмотрена на заседании кафедры мехатроники и международного инжиниринга (Протокол № 12 от 20.06.2017 г.).

Зав. кафедрой  
профессор, д.т.н.



Л.А. Савин

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования рассмотрена на заседании Ученого Совета Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова (Протокол № 7 от 26.06.2017 г.).

Директор ПТИ  
им. Н.Н. Поликарпова  
профессор, д.т.н.



А.Н. Новиков

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Общие положения. Нормативные документы для разработки ОПОП**

### **2. Характеристика образовательной программы**

2.1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

2.1.1. Цель (миссия) ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемой по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение

2.1.2. Формы и сроки освоения ОПОП аспирантуры

2.1.3. Объем ОПОП аспирантуры

2.1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы

2.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение

2.2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

2.2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

2.2.5. Применение профессиональных стандартов при разработке ОПОП

2.3. Результаты освоения образовательной программы

### **3. Структура программы аспирантуры**

### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

4.1. Учебный план

4.2. Календарный учебный график

4.3. Рабочие программы предметов, дисциплин (модулей), включая оценочные средства и методические материалы

4.4. Программы практик

4.5. Программы проведения научных исследований

4.6. Программа государственной итоговой аттестации

### **5. Оценка качества освоения ОПОП**

### **6. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**

Приложение № 1. Учебный план

Приложение № 2. Календарный учебный график

Приложение № 3. Рабочие программы предметов, дисциплин (модулей), включая оценочные средства и методические материалы

Приложение № 4. Программы практик

Приложение № 5. Программа научных исследований

Приложение № 6. Программа ГИА

## **1. Общие положения. Нормативные документы для разработки ОПОП**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая в ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» по направлению 15.06.01 Машиностроение направленность (профиль) Роботы, мехатроника и робототехнические системы разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ № 59 от 25.02.2009 г. «Об утверждении Номенклатуры специальностей научных работников»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденный приказом Министерства образования и науки № 881 от 30.07.2014 г.;

- Устав ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 21.10.2015 г. № 1189;

- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре:

- Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Положение «Об основной профессиональной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Положение «О научно-квалификационной работе (диссертации)»;

- Положение «О порядке разработки рабочих программ дисциплин, реализуемых по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Положение «О порядке проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Положение «Об организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Положение «О научных исследованиях аспирантов»;

- Положение «О порядке проверки научно-квалификационных работ рефератов и научных работ аспирантов с использованием системы «Антиплагиат. Вуз»;

- Положение «О порядке освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Положение «О порядке зачета результатов освоения обучающимися дисциплин (модулей) и практик в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, и ускоренном обучении аспирантов»;
- Положение «О реализации дисциплин (модулей) по иностранному языку».

## **2. Характеристика образовательной программы**

### **2.1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - ОПОП, образовательная программа, основная профессиональная образовательная программа, программа аспирантуры), реализуемая в ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (далее - ОГУ имени И.С. Тургенева, университет, вуз) по направлению 15.06.01 Машиностроение, направленность (профиль) Роботы, мехатроника и робототехнические системы, представляет собой комплект документов, разработанный на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) с учетом требований рынка труда.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, программы государственной итоговой аттестации. ОПОП утверждена в установленном порядке.

Образовательная программа аспирантуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

#### **2.1.1. Цель (миссия) ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемой по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение**

Цель ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) Роботы, мехатроника и робототехнические системы является создание условий для освоения обучающимися универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций исследователя и преподавателя-исследователя, а также подготовка к представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), для получения искомой ученой степени кандидата наук.

#### **2.1.2. Формы и сроки освоения ОПОП аспирантуры**

Образовательная программа реализуется в очной форме. Срок получения образования в аспирантуре по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок освоения программы устанавливается университетом самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья университет вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

### **2.1.3. Объем ОПОП аспирантуры**

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение.

Объем ОПОП аспирантуры в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

### **2.1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы**

К освоению программ аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

## **2.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение**

### **2.2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

### **2.2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры, являются:

- проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;
- научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;
- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;
- синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;
- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;
- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

### **2.2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.



#### **2.2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Аспирант по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП аспирантуры и видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства, планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения:

- формулирование и решение проблем, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в области технических наук;
- выбор необходимых методов исследования, модификация существующих и разработка новых методов, исходя из целей конкретного научного исследования;
- участие в разработке совместно с другими членами коллектива общих научных проектов, требующих образования в соответствующем направлении;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ, предоставление итогов проделанной обобщающей работы в виде отчетов;
- подготовка и проведение семинаров, научно-практических конференций;
- написание статей, редактирование и рецензирование научных публикаций;
- разработка базовых принципов и теоретических основ для создания узлов трения с высокими трибологическими характеристиками, в частности, подшипниковых узлов высокоскоростных роторных машин новых поколений;
- разработка фундаментальных принципов мехатронного подвеса роторов на основе активного управления параметрами радиальных и упорных гидростатодинамических подшипников;
- разработка структурно-функциональных схем роторных машин с активным управлением эксплуатационными характеристиками;
- разработка базовых принципов и теоретических основ для создания робототехнических модулей;
- решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками.

Преподавательская деятельность:

- преподавание инженерных дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- разработка учебно-методических материалов для подготовки и чтения лекций, ведения семинарских и практических занятий, приема экзаменов и зачетов, оказание помощи в организации самостоятельной работы аспирантов;
- проведение различных форм контроля над качеством усвоения пройденного материала и оценивание знаний аспирантов;
- формирование и реализация навыков и умений толерантности в межкультурных и межконфессиональных отношениях.

## 2.2.5. Применение профессиональных стандартов при разработке ОПОП

В соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 608н) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции (код и наименование)	Трудовые функции (код и наименование)
<p>I. Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p> <p>СПРАВОЧНО: Возможные наименования должностей: доцент Требования к образованию и обучению: высшее образование - специалитет, магистратура, аспирантура (адъюнктура), ординатура, ассистентура-стажировка, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю) Требования к опыту практической работы: стаж научно-педагогической работы не менее трех лет; при наличии ученого звания - без предъявления требований к стажу работы; систематические занятия научной, методической, художественно-творческой или иной практической деятельностью, соответствующей направленности (профилю) образовательной программы и (или) преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю)</p>	<p>I/01.7. Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p> <p>I/02.7. Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП</p> <p>I/03.7. Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p> <p>I/04.8. Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>

## 2.3. Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции: универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);
- способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);
- способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);
- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры сформирован в соответствии с направленностью (профилем) программы и номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации (Подпункт 5.2.73 (3) Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582; № 27, ст. 3776)).

В соответствии с этим выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность и готовность к научно-исследовательской работе и проектированию, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств (ПК-1);
- способность применять методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий (ПК-501);

- способность применять методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах (ПК-502);
- способность использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования (ПК-503);
- способность применять при проведении экспериментальных исследований методы физического моделирования (ПК-504);
- способность выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками (ПК-505).

### Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции					
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-501	ПК-502	ПК-503	ПК-504	ПК-505	ПК-1
Б1	<b>Дисциплины (модули)</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
Б	<b>Базовая часть</b>	+	+	+	+	+	+														
	<i>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>	+	+	+	+	+	+														
Б1.Б1	История и философия науки	+	+			+	+														
Б1.Б2	Иностранный язык			+	+																
В	<b>Вариативная часть</b>	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
ДВ	<i>Дисциплины по выбору</i>						+	+	+						+						+
Б1.В.ДВ1	Информационные системы и технологии								+												+
Б1.В.ДВ1	Математическая статистика и планирование эксперимента							+													+
Б1.В.ДВ1	Основы личностного и профессионального развития (адаптационная специализированная дисциплина для лиц с ОВЗ)						+								+						+
ОД	<b>Общие дисциплины</b>	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
	<i>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>	+		+	+		+			+		+	+		+						+
Б1.В.ОД1	Психология высшей школы						+								+						+
Б1.В.ОД2	Педагогика высшей школы														+						+
Б1.В.ОД3	Методология научных исследований	+		+	+					+		+	+								+
	<i>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена</i>	+	+					+	+							+	+	+	+	+	
Б1.В.ОД4	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	+	+					+	+							+	+	+	+	+	
ФТД	<b>Факультативы</b>				+				+												
Б1.В.ФТД1	Анализ, синтез и моделирование систем								+												
Б1.В.ФТД2	Иностранный язык для специальных целей				+																

		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции					
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-501	ПК-502	ПК-503	ПК-504	ПК-505	ПК-1
Б2	<b>Практики</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
В	<b>Вариативная часть</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.В1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)						+								+						+
Б2.В2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Б3	<b>Научные исследования</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
В	<b>Вариативная часть</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б3.В1	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б3.В2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б4	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б	<b>Базовая часть</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Б1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Б2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-1** - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: универсальная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующих данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(УК-1) – I</b> (Знать особенности сбора и обработки систематизированной, исследовательской информации)	История и философия науки	<b>Владеть:</b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования <b>В (УК-1) – I</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков сбора и анализа систематизированной информации, методов и средств решения исследовательских задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, анализа методологической информации, выбора методов решения исследовательских задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора и анализа за методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Уметь:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <b>У (УК-1) – I</b>	Не умеет	Частично освоенное умение выделять основные идеи в научных текстах; отсутствуют умения критически оценивать поступающую информацию	В целом успешно, но не систематически осуществляет умения систематизировать основные идеи в научных текстах и ориентируется на применение стандартных формул и приемов при решении задач	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы критического оценивания поступающей информации, вне зависимости от источника	Полностью сформированное умение выделять и систематизировать основные идеи, критически оценивать поступающую информацию и избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
		<b>Знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности <b>З (УК-1) – I</b>	Не знает	Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности	Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, основных методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(УК-1) – II</b> (Владеть навыками критического анализа методологических проблем)	Методология научных исследований  Роботы, механика и робототехнические системы  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>В (УК-1) – II</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		<b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов <b>У (УК-1) – II</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемый анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений <b>З (УК-1) – II</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений
Третий этап (уровень) <b>(УК-1) – III</b> (Генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений)	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  Подготовка к сдаче и сдача	<b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>В (УК-1) – III</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
	государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <b>У (УК-1) – III</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
		<b>Знать:</b> методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>З (УК-1) – III</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-2** - Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: универсальная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(УК-2) – I</b> (Знать особенности проектирования и осуществления комплексных исследований с использова-	История и философия науки  Роботы, механика и робототехнические системы	<b>Владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики <b>В (УК-2) – I</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа текстов, имеющих философское и историческое содержание	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа философских и исторических текстов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков восприятия и анализа текстов, имеющих философское и историческое содержание	Успешное и систематическое применение навыков восприятия и анализа текстов, имеющих философское и историческое содержание, приемов ведения дискуссии и полемики

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
нием знаний в области истории и философии науки)		<b>Уметь:</b> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории и философии <b>У (УК-2) – I</b>	Не умеет	Частично освоенное умение формирования и аргументированного отстаивания собственной позиции по различным проблемам истории и философии	В целом успешно, но не систематически осуществляет формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по различным проблемам истории и философии	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы формирования и аргументированного отстаивания собственной позиции историческим и философским проблемам	Полностью сформированное умение формировать и аргументировать отстаивание собственной позиции по различным проблемам истории и философии
		<b>Знать:</b> основные направления, проблемы, теории и методы истории и философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <b>З (УК-2) – I</b>	Не знает	Фрагментарные знания теории и методов истории и философии	Общие, но не структурированные знания теории и методов истории и философии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний в теории и методах истории и философии	Сформированные систематические знания методов истории и философии

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) (УК-2) – II (Владеть навыками целостного системного научного мировоззрения)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения <b>В (УК-2) – II</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
	Научно-исследовательская деятельность	<b>Уметь:</b> использовать научное мировоззрение для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений <b>У (УК-2) – II</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать различные социальные тенденции, факты и явления	В целом успешно, но не систематически осуществляемый анализ социальных тенденций, фактов и явлений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в анализе социальных тенденций, фактов и явлений	Сформированное умение анализировать и оценивать различные социальные тенденции, факты и явления
	Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Знать:</b> теории системного научного мировоззрения <b>З (УК-2) – II</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания отдельных научных теорий	Общие, но не структурированные знания в области научного мировоззрения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в научных теориях	Сформированные систематические знания в области научного мировоззрения

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(УК-2) – III</b> (Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> навыками анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по проектированию и осуществлению комплексных исследований, в том числе в междисциплинарных областях <b>В (УК-2) – III</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по проектированию и осуществлению комплексных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение технологий анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по проектированию и осуществлению комплексных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы применения технологий анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по проектированию и осуществлению комплексных исследований	Успешное и систематическое применение технологий анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по проектированию и осуществлению комплексных исследований, в том числе в междисциплинарных областях
		<b>Уметь:</b> при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки <b>У (УК-2) – III</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы в решении исследовательских задач на основе целостного системного научного мировоззрения	Сформированное умение при решении исследовательских задач, поддающихся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>3 (УК-2) – III</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-3** - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: универсальная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(УК-3) – I</b> (Знать технологию участия в работе российских и международных исследовательских	Иностранный язык  Методология научных исследований  Практика по получению про-	<b>Владеть:</b> навыками анализа научных проблем, в том числе в международных коллективах <b>В (УК-3) – I</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков в решении традиционных образовательных проблем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков в решении научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков в решении научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение навыков в решении научных и научно-образовательных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
коллективов по решению научных и научно-образовательных задач)	фессииональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Уметь:</b> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию научным и научно-образовательным проблемам <b>У (УК-3) – I</b>	Не умеет	Частично освоенное умение формирования и аргументированного отстаивания собственной позиции	В целом успешно, но не систематически осуществляет формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы формирования и аргументированного отстаивания собственной позиции	Полностью сформированное умение формировать и аргументировать отстаивание собственной позиции
		<b>Знать:</b> основные технологии участия в работе российских и международных исследовательских коллективов <b>З (УК-3) – I</b>	Не знает	Фрагментарные знания технологий коллективного участия в решении научно-образовательных задач	Общие, но не структурированные знания технологий коллективного участия в решении научно-образовательных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний в коллективном решении научно-образовательных задач	Сформированные систематические знания технологий коллективного участия в решении научно-образовательных задач
Второй этап (уровень) <b>(УК-3) – II</b> (Владеть навыками осуществления коллективного исследования по решению научных и научно-	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на	<b>Владеть:</b> навыками планирования коллективных исследований, в том числе международными коллективами <b>В (УК-3) – II</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
образовательных задач)	соискание ученой степени кандидата наук	<b>Уметь:</b> использовать навыки коллективного исследования для решения научных и научно-образовательных задач <b>У (УК-3) – II</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение коллективного исследования	В целом успешно, но не систематически осуществляемое коллективное исследование	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в коллективном принятии решений	Сформированное умение коллективного исследования для решения научных и научно-образовательных задач
		<b>Знать:</b> теории коллективного научного исследования <b>З (УК-3) – II</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания отдельных научных теорий	Общие, но не структурированные знания в области коллективного исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний в коллективном исследовании	Сформированные систематические знания в области коллективного исследования
Третий этап (уровень) <b>(УК-3) – III</b> (Способность осуществлять коллективные исследования на региональном, федеральном и международном уровнях по ре-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной науч-	<b>Владеть:</b> навыками осуществления коллективного исследования, в том числе в международных коллективах <b>В (УК-3) – III</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков осуществления коллективных исследований на различных уровнях хозяйствования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществления коллективных исследований на различных уровнях хозяйствования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в осуществлении коллективных исследований на различных уровнях хозяйствования	Успешное и систематическое применение навыков осуществления коллективных исследований на различных уровнях хозяйствования

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
шению научных и научно-образовательных задач)	но-квалификационной работы (диссертации)	<b>Уметь:</b> при решении исследовательских задач генерировать новые идеи с использованием знаний в сфере науки и образования <b>У (УК-3) – III</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских задач генерировать идеи	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении исследовательских задач с использованием знаний в сфере науки и образования	Сформированное умение при решении исследовательских задач, поддающихся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области науки и образования
		<b>Знать:</b> особенности коллективных исследований на региональном, федеральном и международном уровнях <b>З (УК-3) – III</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов коллективного исследования на региональном, федеральном и международном уровнях	Общие, но не структурированные знания методов коллективного исследования на региональном, федеральном и международном уровнях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов коллективного исследования на региональном, федеральном и международном уровнях	Сформированные систематические знания методов коллективного исследования на региональном, федеральном и международном уровнях

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4** - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: универсальная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(УК-4) – I</b> (Знать современные методы и технологии научной коммуникации с использованием государственного и иностранного языков)	Иностранный язык  Методология научных исследований	<b>Владеть:</b> методикой научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>В (УК-4) – I</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков коммуникации на государственном языке	В целом успешное, но не систематическое применение навыков коммуникации на государственном языке	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков коммуникации на разных языках	Успешное и систематическое применение навыков коммуникации на разных языках
	Иностранный язык для специальных целей	<b>Уметь:</b> коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков <b>У (УК-4) – I</b>	Не умеет	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности научной коммуникации, государственный и иностранный языки <b>З (УК-4) – I</b>	Не знает	Фрагментарные знания технологии и методов коммуникации, иностранного языка	Общие, но не структурированные знания технологии и методов коммуникации, иностранного языка	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний в технологии и методах коммуникации, иностранного языка	Сформированные систематические знания технологии и методов коммуникации, иностранного языка
Второй этап (уровень) <b>(УК-4) – II</b> (Владеть навыками научной коммуникации на государственном и иностранном языках)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)  Научно-исследовательская деятельность	<b>Владеть:</b> навыками научной коммуникации <b>В (УК-4) – II</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков научной коммуникации
		<b>Уметь:</b> использовать навыки научной коммуникации при выполнении научных исследований <b>У (УК-4) – II</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение научной коммуникации	В целом успешно, но не систематически осуществляемая научная коммуникация	В целом успешно, но содержащиеся отдельные языковые барьеры в научной коммуникации	Сформированное умение научного коммуницирования на государственном и иностранном языках

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Знать:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <b>З (УК-4) – II</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания отдельных научных теорий	Общие, но не структурированные знания в области научного коммуникация	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний в научном коммуникации	Сформированные систематические знания в области научного коммуникация
Третий этап (уровень) <b>(УК-4) – III</b> (Способность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<b>Владеть:</b> навыками научного коммуникация и их использования в научно-исследовательской деятельности на разных языках <b>В (УК-4) – III</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов и технологий научной коммуникации	В целом успешное, но не систематическое применение методов и технологий научной коммуникации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов и технологий научной коммуникации	Успешное и систематическое применение технологий методов и технологий научной коммуникации на разных языках
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Уметь:</b> при решении исследовательских задач использовать методы научного коммуникация <b>У (УК-4) – III</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении исследовательских задач	Сформированное умение при решении исследовательских задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> современные методы и технологии научной коммуникации; деловой иностранный язык <b>3 (УК-4) – III</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации; делового иностранного языка	Общие, но не структурированные знания методов и технологий научной коммуникации; делового иностранного языка	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации; делового иностранного языка	Сформированные систематические знания методов и технологий научной коммуникации; делового иностранного языка



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5** - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: универсальная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(УК-5) – I</b> (Способен следовать на практике этическим нормам профессиональной деятельности)	История и философия науки  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> знаниями о правовых и этических нормах в профессиональной деятельности <b>В (УК-5) – I</b>	Не владеет	Владеет отдельными представлениями о правовых и этических нормах в профессиональной деятельности	Владеет отдельными средствами правовых и этических норм в профессиональной деятельности	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение правовых и этических норм в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение культуры речи, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли, следуя этическим нормам

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Уметь:</b> следовать на практике этическим нормам профессиональной деятельности <b>У (УК-5) – I</b>	Не умеет	Частично умеет следовать на практике этическим нормам профессиональной деятельности	В целом умеет, но не систематически осуществляет умения следовать на практике этическим нормам профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения следовать на практике этическим нормам профессиональной деятельности	Сформированные умения следовать на практике этическим нормам профессиональной деятельности
		<b>Знать:</b> термины и основные понятия в сфере правовых и этических норм в профессиональной деятельности <b>З (УК-5) – I</b>	Не знает	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания этических норм профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные знания содержания этических норм профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания этических норм профессиональной деятельности	Раскрывает полное содержания основных этических норм профессиональной деятельности
Второй этап (уровень) <b>(УК-5) – II</b> (Владеет способами организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, мето-	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандида-	<b>Владеть:</b> культурой речи и письма, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли, следуя этическим нормам <b>В (УК-5) – II</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков грамотно, доходчиво и точно передавать мысли, следуя этическим нормам	В целом успешное, но не систематическое применение навыков грамотно, доходчиво и точно передавать мысли, следуя этическим нормам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков грамотно, доходчиво и точно передавать мысли, следуя этическим нормам	Успешное и систематическое применение навыков грамотно, доходчиво и точно передавать мысли, следуя этическим нормам

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
дами выполнения профессиональных задач и оценки их эффективности)	та наук	<b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере <b>У (УК-5) – II</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Осуществляет личностный выбор в конкретных морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Умеет осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере
		<b>Знать:</b> этические нормы профессиональной деятельности <b>З (УК-5) – II</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания этических норм профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания этических норм профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания этических норм профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания этических норм профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(УК-5) – III</b> (Способен выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада <b>В (УК-5) – III</b>	Отсутствие навыков	Владеет информацией о навыках демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Владеет некоторыми приемами демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Владеет отдельными приемами демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада	Владеет навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе написания диссертации и представления научного доклада в совершенстве
		<b>Уметь:</b> продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения <b>У (УК-5) – III</b>	Отсутствие умений	Не способен продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения	Может продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения, но не оценивает некоторые последствия принятого решения	Способен продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения, но не устанавливает пути их достижения и реализации	Продуктивно выстраивает взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе правовых и этических норм <b>3 (УК-5) – III</b>	Отсутствие знаний	Слабо ориентируется в критериях оценки качества профессиональной деятельности, на основе правовых и этических норм	Способен изложить основные критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе правовых и этических норм	Знает пути достижения и развития качества профессиональной деятельности, на основе правовых и этических норм	Способен определить и оценить уровень качества профессиональной деятельности, на основе правовых и этических норм

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-6** - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: универсальная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(УК-6) – I</b> (Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития)	История и философия науки  Основы личностного и профессионального развития (адаптационная специализированная дисциплина для лиц с ОВЗ)	<b>Владеть:</b> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых профессиональных видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач <b>В (УК-6) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен выбрать основные приемы целеполагания, планирования и виды деятельности, поставить профессиональные задачи, осознать свои профессиональные и личностные возможности и качества	Способен выбрать приемы целеполагания, планирования, реализации с видов деятельности, но не может оценить результаты профессиональных задач	Владеет приемами целеполагания, планирования, осуществления необходимых видов деятельности, оценки и самооценки профессиональных задач; своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств	Способен планировать реализовывать процесс целеполагания, решить профессиональные задачи, осознать собственные возможности, совершенствовать личностные и профессиональные качества

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Уметь:</b> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей <b>У (УК-6) – I</b>	Не умеет	С трудом понимает проблемы собственного развития и профессионального роста с учетом требований рынка, не может четко сформулировать цели профессионального и личностного развития, не способен оценить свои возможности, намеченные и планируемые пути и цели	Понимает специфику собственного развития, профессионального роста и требования рынка труда, формулирует цели профессионального и личностного развития, оценивает некоторые возможности, возможные способы и пути достижения целей	Выявляет и формулирует проблемы собственного развития, исходя из профессионального роста и требований рынка труда, а также цели профессионального и личностного развития, но не точно может оценить собственные возможности, намеченные цели и пути их достижения	Способен определить и решить задачи собственного развития с учетом профессионального роста и требований рынка труда, поставить цели профессионального и личностного развития, оценить свои возможности, намеченные способы и пути достижения планируемых целей

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития <b>3 (УК-6) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления о сферах и направлениях профессиональной самореализации; допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации	Демонстрирует частичные знания о процессе целеполагания, некоторых особенностях профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях	Понимает сущность процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) (УК-6) – II (Владеет способами организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, методами выполнения профессиональных задач и оценки их эффективности)	<p>Психология высшей школы</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</p> <p>Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Подготовка научной работы (диссертации) на соискание</p>	<p><b>Владеть:</b> способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p><b>В (УК-6) – II</b></p>	Отсутствие навыков	Владеет отдельными способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации	Владеет отдельными способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, но не дает полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Владеет отдельными способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, дает аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Способен организовать и планировать собственную профессиональную деятельность и личностное развитие, полностью аргументирует и обосновывает выбор предлагаемого варианта решения стандартных профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
	ученой степени кандидата наук	<b>Уметь:</b> моделировать поэтапное решение профессиональных задач, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей <b>У (УК-6) – II</b>	Отсутствие умений	С трудом осуществляет решение профессиональных задач, формулирует цели саморазвития и условия их достижения, имея базовое представление о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста	Выполняет поэтапное решение профессиональных задач, формулирует цели личностного и профессионального развития, но не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности	Способен моделировать поэтапное решение профессиональных задач, формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации	В совершенстве осуществляет решение профессиональных задач, готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> направления применения профессиональных знаний на практике, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда <b>3 (УК-6) – II</b>	Отсутствие знаний	Допускает грубые ошибки в практическом применении профессиональных знаний, не понимает особенности и способы реализации профессиональных задач	Может применить профессиональные знания, но не обобщает их использование в конкретных ситуациях, демонстрирует частичные знания некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности	Знает особенности и способы применения профессиональных знаний при решении профессиональных задач, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	Применяет в полном объеме профессиональные знания на практике, реализует их при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(УК-6) – III</b> (Способен выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> навыками выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития <b>В (УК-6) – III</b>	Отсутствие навыков	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Уметь:</b> выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития <b>У (УК-6) – III</b>	Отсутствие умений	Не способен выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и определять пути их развития	Может осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не оценивает некоторые последствия принятого решения	Способен осуществлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества, оценивает уровень их развития, но не устанавливает пути их достижения и реализации	Выявляет и оценивает индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и обосновывает пути достижения более высокого уровня их развития
		<b>Знать:</b> способы и технологии оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств, пути достижения уровня их развития <b>З (УК-6) – III</b>	Отсутствие знаний	Слабо ориентируется в оценке индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и направлениях их достижения	Способен изложить основные способы и приемы оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств	Знает пути достижения и развития индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств и способы их оценки	Способен определить и оценить уровень и направления развития индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1** - Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-1) – I</b> (Способен научно обоснованно оценивать новые решения в области построения машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализирован-	Роботы, механика и робототехнические системы	<b>Владеть:</b> методами оценки новых решений в области построения машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>В (ОПК-1) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами оценки новых решений в области построения	Частично владеет методами оценки новых решений в области построения	Владеет методами оценки новых решений в области построения, но с пробелами	Владеет методами оценки новых решений в области построения в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
ного машиностроительного оборудования)		<b>Уметь:</b> применять методы оценки новых решений в области построения машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>У (ОПК-1) – I</b>	Не умеет	Не способен применять методы оценки новых решений в области построения	Частично способен применять методы оценки новых решений в области построения	Владеет способностью применять методы оценки новых решений в области построения, но с пробелами	Способен применять методы оценки новых решений в области построения машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования в совершенстве
		<b>Знать:</b> методы оценки новых решений в области построения машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>З (ОПК-1) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов оценки новых решений в области построения	Знает минимальные особенности методов оценки новых решений в области построения	Понимает и эффективно использует методы оценки новых решений в области построения машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Владеет методами оценки новых решений в области построения машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-1) – II</b> (Способен научно обоснованно оценивать новые решения в области моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> методами оценки новых решений в области моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>В (ОПК-1) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами оценки новых решений в области моделирования	Частично владеет методами оценки новых решений в области моделирования	Владеет методами оценки новых решений в области моделирования, но с пробелами	Владеет методами оценки новых решений в области моделирования в совершенстве
	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Уметь:</b> применять методы оценки новых решений в области моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>У (ОПК-1) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен применять методы оценки новых решений в области моделирования	Частично способен применять методы оценки новых решений в области моделирования	Владеет способностью применять методы оценки новых решений в области моделирования, но с пробелами	Способен применять методы оценки новых решений в области моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования в совершенстве



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> методы оценки новых решений в области моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>З (ОПК-1) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов оценки новых решений в области моделирования	Знает минимальные особенности методов оценки новых решений в области моделирования	Понимает и эффективно использует методы оценки новых решений в области моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Владеет методами оценки новых решений в области моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования в совершенстве
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-1) – III</b> (Способен научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализирован-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	<b>Владеть:</b> методами оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>В (ОПК-1) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами оценки новых решений в области построения и моделирования	Частично владеет методами оценки новых решений в области построения и моделирования	Владеет методами оценки новых решений в области построения и моделирования, но с пробелами	Владеет методами оценки новых решений в области построения и моделирования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
ного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства)	(диссертации)	<b>Уметь:</b> применять методы оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>У (ОПК-1) – III</b>	Не умеет	Не способен применять методы оценки новых решений в области построения и моделирования	Частично способен применять методы оценки новых решений в области построения и моделирования	Владеет способностью применять методы оценки новых решений в области построения и моделирования, но с пробелами	Способен применять методы оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования в совершенстве
		<b>Знать:</b> методы оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования <b>З (ОПК-1) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов оценки новых решений в области построения и моделирования	Знает минимальные особенности методов оценки новых решений в области построения и моделирования	Понимает и эффективно использует методы оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Владеет методами оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-2** - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-2) – I</b> (Способен формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера)	Роботы, механика и робототехнические системы  Анализ, синтез и моделирование систем	<b>Владеть:</b> методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники <b>В (ОПК-2) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники	Частично владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники, но с пробелами	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
при проектировании новой техники)		<b>Уметь:</b> применять необходимые методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники <b>У (ОПК-2) – I</b>	Не умеет	Не способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники	Частично способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники	Владеет способностью применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники, но с пробелами	Способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники <b>З (ОПК-2) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники	Знает минимальные особенности методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники	Понимает и эффективно использует решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании новой техники в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-2) – II</b> (Способен формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники <b>В (ОПК-2) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники	Частично владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники, но с пробелами	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники в совершенстве
	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Уметь:</b> применять необходимые методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники <b>У (ОПК-2) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники	Частично способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники	Владеет способностью применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники, но с пробелами	Способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники <b>3 (ОПК-2) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники	Знает минимальные особенности методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники	Понимает и эффективно использует решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при изготовлении новой техники в совершенстве
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-2) – III</b> (Способен формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификаци-	<b>Владеть:</b> методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники <b>В (ОПК-2) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники	Частично владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники, но с пробелами	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
при эксплуатации новой техники)	онной работы (диссертации)	<b>Уметь:</b> применять необходимые методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники <b>У (ОПК-2) – III</b>	Не умеет	Не способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники	Частично способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники	Владеет способностью применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники, но с пробелами	Способен применять методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники <b>З (ОПК-2) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники	Знает минимальные особенности методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники	Понимает и эффективно использует решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники	Владеет методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при эксплуатации новой техники в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-3** - Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-3) – I</b> (Способен формировать научные гипотезы)	Методология научных исследований	<b>Владеть:</b> методами формирования научных гипотез <b>В (ОПК-3) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами формирования научных гипотез	Частично владеет методами формирования научных гипотез	Владеет методами формирования научных гипотез, но с пробелами	Владеет методами формирования научных гипотез в совершенстве
		<b>Уметь:</b> формировать научные гипотезы <b>У (ОПК-3) – I</b>	Не умеет	Не способен формировать научные гипотезы	Частично способен формировать научные гипотезы	Владеет способностью формировать научные гипотезы, но с пробелами	Способен формировать научные гипотезы в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов формирования научных гипотез <b>З (ОПК-3) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов формирования научных гипотез	Знает минимальные особенности методов формирования научных гипотез	Понимает и эффективно использует методы формирования научных гипотез	Владеет методами формирования научных гипотез в совершенстве



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-3) – II</b> (Способен аргументировать научные гипотезы)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)  Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Владеть:</b> методами аргументации научных гипотез <b>В (ОПК-3) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами аргументации научных гипотез	Частично владеет методами аргументации научных гипотез	Владеет методами аргументации научных гипотез, но с пробелами	Владеет методами аргументации научных гипотез в совершенстве
		<b>Уметь:</b> аргументировать научные гипотезы <b>У (ОПК-3) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен аргументировать научные гипотезы	Частично способен аргументировать научные гипотезы	Владеет способностью аргументировать научные гипотезы, но с пробелами	Способен аргументировать научные гипотезы в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов аргументации научных гипотез <b>З (ОПК-3) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов аргументации научных гипотез	Знает минимальные особенности методов аргументации научных гипотез	Понимает и эффективно использует методы аргументации научных гипотез	Владеет методами аргументации научных гипотез в совершенстве
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-3) – III</b> (Способен аргументировано представлять	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление	<b>Владеть:</b> методами аргументированного представления научных гипотез <b>В (ОПК-3) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами аргументированного представления научных гипотез	Частично владеет методами аргументированного представления научных гипотез	Владеет методами аргументированного представления научных гипотез, но с пробелами	Владеет методами аргументированного представления научных гипотез в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
научные гипотезы)	научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Уметь:</b> аргументированно представлять научные гипотезы <b>У (ОПК-3) – III</b>	Не умеет	Не способен аргументированно представлять научные гипотезы	Частично способен аргументированно представлять научные гипотезы	Владеет способностью аргументированно представлять научные гипотезы, но с пробелами	Способен аргументированно представлять научные гипотезы в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов аргументированного представления научных гипотез <b>З (ОПК-3) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов аргументированного представления научных гипотез	Знает минимальные особенности методов аргументированного представления научных гипотез	Понимает и эффективно использует методы аргументированного представления научных гипотез	Владеет методами аргументированного представления научных гипотез в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-4** - Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-4) – I</b> (Способен проявлять инициативу в области научных исследований)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> способностью проявлять инициативу в области научных исследований <b>В (ОПК-4) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен проявлять инициативу в области научных исследований	Частично владеет способностью проявлять инициативу в области научных исследований	Владеет способностью проявлять инициативу в области научных исследований, но с пробелами	Владеет способностью проявлять инициативу в области научных исследований в совершенстве
		<b>Уметь:</b> проявлять инициативу в области научных исследований <b>У (ОПК-4) – I</b>	Не умеет	Не способен применять навыки проявления инициативы в области научных исследований	Частично способен применять навыки проявления инициативы в области научных исследований	Владеет способностью применять навыки проявления инициативы в области научных исследований, но с пробелами	Способен применять навыки проявления инициативы в области научных исследований в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности навыков проявления инициативы в области научных исследований <b>З (ОПК-4) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях навыков проявления инициативы в области научных исследований	Знает минимальные особенности навыков проявления инициативы в области научных исследований	Понимает и эффективно использует навыки проявления инициативы в области научных исследований	Владеет навыками проявления инициативы в области научных исследований в совершенстве
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-4) – II</b> (Способен проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска)	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Владеть:</b> способностью проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска <b>В (ОПК-4) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска	Частично владеет способностью проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска	Владеет способностью проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска, но с пробелами	Владеет способностью проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска в совершенстве
		<b>Уметь:</b> проявлять инициативу в ситуациях технического и экономического риска <b>У (ОПК-4) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен применять навыки проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска	Частично способен применять навыки проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска	Владеет способностью применять навыки проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска, но с пробелами	Способен применять навыки проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности навыков проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска <b>З (ОПК-4) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях навыков проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска	Знает минимальные особенности навыков проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска	Понимает и эффективно использует навыки проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска	Владеет навыками проявления инициативы в ситуациях технического и экономического риска в совершенстве
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-4) – III</b> (Способен проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (дис-	<b>Владеть:</b> способностью проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения <b>В (ОПК-4) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Частично владеет способностью проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Владеет способностью проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения, но с пробелами	Владеет способностью проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
решения)	сертации)	<b>Уметь:</b> проявлять инициативу в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения <b>У (ОПК-4) – III</b>	Не умеет	Не способен применять навыки проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Частично способен применять навыки проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Владеет способностью применять навыки проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения, но с проблемами	Способен применять навыки проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности навыков проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения <b>З (ОПК-4) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях навыков проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Знает минимальные особенности навыков проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Понимает и эффективно использует навыки проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Владеет навыками проявления инициативы в области научных исследований с осознанием меры ответственности за принимаемые решения в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-5** - Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-5) – I</b> (Способен планировать экспериментальные исследования)	Математическая статистика и планирование эксперимента  Методология научных исследований	<b>Владеть:</b> методами планирования экспериментальных исследований <b>В (ОПК-5) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами планирования экспериментальных исследований	Частично владеет методами планирования экспериментальных исследований	Владеет методами планирования экспериментальных исследований, но с пробелами	Владеет методами планирования экспериментальных исследований в совершенстве
		<b>Уметь:</b> планировать экспериментальные исследования <b>У (ОПК-5) – I</b>	Не умеет	Не способен планировать экспериментальные исследования	Частично способен планировать экспериментальные исследования	Владеет способностью планировать экспериментальные исследования, но с пробелами	Способен планировать экспериментальные исследования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности методов планирования экспериментальных исследований <b>З (ОПК-5) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов планирования экспериментальных исследований	Знает минимальные особенности методов планирования экспериментальных исследований	Понимает и эффективно использует методы планирования экспериментальных исследований	Владеет методами планирования экспериментальных исследований в совершенстве
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-5) – II</b> (Способен проводить экспериментальные исследования)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> методами проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов <b>В (ОПК-5) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов	Частично владеет методами проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов	Владеет методами проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов, но с пробелами	Владеет методами проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов в совершенстве
	Научно-исследовательская деятельность	<b>Уметь:</b> проводить экспериментальные исследования и обрабатывать их результаты <b>У (ОПК-5) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен проводить экспериментальные исследования и обрабатывать их результаты	Частично способен проводить экспериментальные исследования и обрабатывать их результаты	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования и обрабатывать их результаты, но с пробелами	Способен проводить экспериментальные исследования и обрабатывать их результаты в совершенстве
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Знать:</b> особенности методов проведения экспериментальных исследований <b>З (ОПК-5) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов проведения экспериментальных исследований	Знает минимальные особенности методов проведения экспериментальных исследований	Понимает и эффективно использует методов проведения экспериментальных исследований	Владеет методами проведения экспериментальных исследований в совершенстве



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-5) – III</b> (Способен адекватно оценивать получаемые результаты)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> способностью адекватно оценивать получаемые в ходе экспериментальных исследований результаты <b>В (ОПК-5) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть способностью адекватно оценивать получаемые результаты	Частично владеет способностью адекватно оценивать получаемые результаты	Владеет способностью адекватно оценивать получаемые результаты, но с пробелами	Владеет способностью адекватно оценивать получаемые результаты в совершенстве
		<b>Уметь:</b> адекватно оценивать получаемые в ходе экспериментальных исследований результаты <b>У (ОПК-5) – III</b>	Не умеет	Не способен адекватно оценивать получаемые в ходе экспериментальных исследований результаты	Частично способен адекватно оценивать получаемые в ходе экспериментальных исследований результаты	Владеет способностью адекватно оценивать получаемые в ходе экспериментальных исследований результаты, но с пробелами	Способен адекватно оценивать получаемые в ходе экспериментальных исследований результаты в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности адекватной оценки получаемых результатов <b>З (ОПК-5) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях адекватной оценки получаемых результатов	Знает минимальные особенности адекватной оценки получаемых результатов	Понимает и эффективно использует методы оценки получаемых результатов	Владеет способностью адекватно оценивать получаемые результаты в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-6** - Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-6) – I</b> (Способен профессионально излагать результаты своих исследований)	Информационные системы и технологии  Методология научных исследований	<b>Владеть:</b> способностью профессионально излагать результаты своих исследований <b>В (ОПК-6) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен профессионально излагать результаты своих исследований	Частично владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований, но с проблемами	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований в совершенстве
		<b>Уметь:</b> профессионально излагать результаты своих исследований <b>У (ОПК-6) – I</b>	Не умеет	Не способен профессионально излагать результаты своих исследований	Частично способен профессионально излагать результаты своих исследований	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований, но с проблемами	Способен профессионально излагать результаты своих исследований в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности профессионального изложения результатов своих исследований <b>З (ОПК-6) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях профессионального изложения результатов своих исследований	Знает минимальные особенности профессионального изложения результатов своих исследований	Понимает и эффективно использует методики профессионального изложения результатов своих исследований	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований в совершенстве
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-6) – II</b> (Способен представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)  Научно-исследовательская деятельность	<b>Владеть:</b> способностью представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях <b>В (ОПК-6) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях	Частично владеет способностью представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях	Владеет способностью представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях, но с пробелами	Владеет способностью представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
презентациях)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Уметь:</b> представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях <b>У (ОПК-6) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях	Частично способен представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях	Владеет способностью представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях, но с пробелами	Способен представлять результаты своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности представления результатов своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях <b>З (ОПК-6) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях представления результатов своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях	Знает минимальные особенности представления результатов своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях	Понимает и эффективно использует методики представления результатов своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях	Владеет способностью представления результатов своих исследований в научных публикациях, информационно-аналитических материалах и презентациях в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-6) – III</b> (Способен профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций <b>В (ОПК-6) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Частично владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций, но с пробелами	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций в совершенстве
		<b>Уметь:</b> профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций <b>У (ОПК-6) – III</b>	Не умеет	Не способен профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Частично способен профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций, но с пробелами	Способен профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций <b>3 (ОПК-6) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знает минимальные особенности профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Понимает и эффективно использует методики профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Владеет способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-7** - Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-7) – I</b> (Способен создавать тексты научно-технического содержания)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> способностью создавать тексты научно-технического содержания <b>В (ОПК-7) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть способностью создавать тексты научно-технического содержания	Частично владеет способностью создавать тексты научно-технического содержания	Владеет способностью создавать тексты научно-технического содержания, но с пробелами	Владеет способностью создавать тексты научно-технического содержания в совершенстве
		<b>Уметь:</b> создавать тексты научно-технического содержания <b>У (ОПК-7) – I</b>	Не умеет	Не способен создавать тексты научно-технического содержания	Частично способен создавать тексты научно-технического содержания	Владеет способностью создавать тексты научно-технического содержания, но с пробелами	Способен создавать тексты научно-технического содержания в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности текстов научно-технического содержания <b>З (ОПК-7) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях текстов научно-технического содержания	Знает минимальные особенности текстов научно-технического содержания	Понимает и эффективно использует методы создания текстов научно-технического содержания	Владеет способностью создавать тексты научно-технического содержания в совершенстве
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-7) – II</b> (Способен редактировать тексты научно-технического содержания)	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Владеть:</b> способностью редактировать тексты научно-технического содержания <b>В (ОПК-7) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть способностью редактировать тексты научно-технического содержания	Частично владеет способностью редактировать тексты научно-технического содержания	Владеет способностью редактировать тексты научно-технического содержания, но с пробелами	Владеет способностью редактировать тексты научно-технического содержания в совершенстве
		<b>Уметь:</b> редактировать тексты научно-технического содержания <b>У (ОПК-7) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен редактировать тексты научно-технического содержания	Частично способен редактировать тексты научно-технического содержания	Владеет способностью редактировать тексты научно-технического содержания, но с пробелами	Способен редактировать тексты научно-технического содержания в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности редактирования текстов научно-технического содержания <b>З (ОПК-7) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях редактирования текстов научно-технического содержания	Знает минимальные особенности редактирования текстов научно-технического содержания	Понимает и эффективно использует методы редактирования текстов научно-технического содержания	Владеет способностью редактировать тексты научно-технического содержания в совершенстве



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-7) – III</b> (Способен владеть иностранным языком при работе с научной литературой)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> иностранным языком при работе с научной литературой <b>В (ОПК-7) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Частично владеет иностранным языком при работе с научной литературой	Владеет иностранным языком при работе с научной литературой, но с пробелами	Владеет иностранным языком при работе с научной литературой в совершенстве
		<b>Уметь:</b> работать с иностранной научной литературой <b>У (ОПК-7) – III</b>	Не умеет	Не способен работать с иностранной научной литературой	Частично способен работать с иностранной научной литературой	Владеет способностью работать с иностранной научной литературой, но с пробелами	Способен работать с иностранной научной литературой в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности иностранного языка при работе с научной литературой <b>З (ОПК-7) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях иностранного языка при работе с научной литературой	Знает минимальные особенности иностранного языка при работе с научной литературой	Понимает и эффективно использует методы применения иностранного языка при работе с научной литературой	Владеет иностранным языком при работе с научной литературой в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-8** - Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: общепрофессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ОПК-8) – I</b> (Владеет методами и навыками осуществления преподавательской деятельности)	Основы личного и профессионального развития (адаптационная специализированная дисциплина для лиц с ОВЗ)	<b>Владеть:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования <b>В (ОПК-8) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен применять основные методы проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Способен использовать традиционные методы и технологии проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Владеет современными методами и технологиями проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Способен реализовывать современные методы и технологии проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
	Психология высшей школы  Педагогика высшей школы	<b>Уметь:</b> применять психолого-педагогические знания в решении практических образовательных задач; активизировать познавательную деятельность студентов на основе использования различных методов, средств и приемов <b>У (ОПК-8) – I</b>	Не умеет	С трудом может применять психолого-педагогические знания в решении практических образовательных задач	Понимает специфику применения методов и технологий для осуществления преподавательской деятельности	Способен использовать психолого-педагогические знания в решении практических образовательных задач; активизировать познавательную деятельность студентов	Способен применять психолого-педагогические знания в преподавательской деятельности на основе современных методов исследования и технологий

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> объект, предмет и основные задачи педагогики и психологии высшей школы; методологию педагогики и психологии высшей школы; основополагающие идеи дидактики и теории воспитания <b>3 (ОПК-8) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об объекте, предмете и основных задачах педагогики и психологии высшей школы	Знает сущность педагогики и психологии высшей школы	Понимает объект, предмет и основные задачи педагогики и психологии, а также методологию педагогики и психологии высшей школы	Может выбрать основополагающие идеи дидактики и теории воспитания в преподавательской деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ОПК-8) – II</b> (Владеет навыками осуществления педагогической деятельности в профессиональной среде с использованием различных методов и информационно-коммуникационных технологий)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	<b>Владеть:</b> методами формирования навыков СРС; навыками формирования позитивных внутригрупповых и межличностных отношений в процессе учебно-воспитательной работы <b>В (ОПК-8) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен применять методы формирования навыков СРС; навыки формирования позитивных внутригрупповых и межличностных отношений в процессе учебно-воспитательной работы	Владеет методами формирования навыков СРС; навыками формирования позитивных внутригрупповых и межличностных отношений в процессе учебно-воспитательной работы	Свободно владеет методами формирования навыков СРС; навыками формирования позитивных внутригрупповых и межличностных отношений в процессе учебно-воспитательной работы	Способен профессионально и самостоятельно применять методы формирования навыков СРС; навыки формирования позитивных внутригрупповых и межличностных отношений в процессе учебно-воспитательной работы
	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Уметь:</b> осуществлять преподавательскую деятельность и представлять ее результаты <b>У (ОПК-8) – II</b>	Отсутствие умений	С трудом осуществляет преподавательскую деятельность	Выполняет преподавательскую деятельность, однако излишне упрощает ее процесс	Способен систематизировать материал и осуществлять преподавательскую деятельность	В совершенстве осуществляет преподавательскую деятельность и самостоятельно формулирует выводы и результаты

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> технологии проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования <b>З (ОПК-8) – II</b>	Отсутствие знаний	Допускает грубые ошибки в выборе технологии проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Может изложить основные технологии проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Знает специфику технологий проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Способен осмыслить технологии проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
Третий этап (уровень) <b>(ОПК-8) – III</b> (Способен самостоятельно и квалифицированно выполнять консультационную деятельность в сфере научно-квалификационного исследования)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> методами преподавательской деятельности с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий, инновационных педагогических технологий <b>В (ОПК-8) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами преподавательской деятельности с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий, инновационных педагогических технологий	В общих чертах понимает методы преподавательской деятельности с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий, инновационных педагогических технологий	Владеет современными методами преподавательской деятельности с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий, инновационных педагогических технологий	Способен самостоятельно и квалифицированно применять методы преподавательской деятельности с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий, инновационных педагогических технологий

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Уметь:</b> применять современные информационные и коммуникационные технологии, инновационные педагогические технологии в преподавательской деятельности <b>У (ОПК-8) – III</b>	Отсутствие умений	Не способен применять современные информационные и коммуникационные технологии, инновационные педагогические технологии в преподавательской деятельности	Может применять современные информационные и коммуникационные технологии, инновационные педагогические технологии в преподавательской деятельности	Способен применять современные информационные и коммуникационные технологии, инновационные педагогические технологии в преподавательской деятельности, но с проблемами	Свободно способен применять современные информационные и коммуникационные технологии, инновационные педагогические технологии в преподавательской деятельности
		<b>Знать:</b> современные информационные и коммуникационные технологии, применяемые при обучении <b>З (ОПК-8) – III</b>	Отсутствие знаний	Слабо ориентируется в современных информационных и коммуникационных технологиях, применяемых при обучении	Способен изложить описание современных информационных и коммуникационных технологий, применяемых при обучении	Хорошо ориентируется в современных информационных и коммуникационных технологиях, применяемых при обучении	Может самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных информационных и коммуникационных технологий, применяемых при обучении

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1** - Способность и готовность к научно-исследовательской работе и проектированию, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: профессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-1) – I</b> (Готовность к планированию и осуществлению научно-исследовательской работы)	Информационные системы и технологии  Математическая статистика и планирование эксперимента  Основы личного и профессионального развития (адаптаци-	<b>Владеть:</b> информацией о степени изученности проблемы научного исследования (I этап); методами сбора и анализа научно-технической информации по теме проводимого исследования; навыками научно-исследовательской работы <b>В (ПК-1) – I</b>	Не владеет	Фрагментарное применение информации о степени изученности проблемы научного исследования (I этап); методов сбора и анализа научно-технической информации по теме проводимого исследования, навыками научно-исследовательской работы	В целом успешное, но не систематическое применение информации о степени изученности проблемы научного исследования (I этап); методов сбора и анализа научно-технической информации по теме проводимого исследования, навыками научно-исследовательской работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение информации о степени изученности проблемы научного исследования (I этап); методов сбора и анализа научно-технической информации по теме проводимого исследования, навыками научно-исследовательской работы	Успешное и систематическое применение информации о степени изученности проблемы научного исследования (I этап); методов сбора и анализа научно-технической информации по теме проводимого исследования, навыками научно-исследовательской работы



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
	онная специализированная дисциплина для лиц с ОВЗ)	<b>Уметь:</b> оценивать актуальность проводимого научного исследования; проводить анализ имеющегося научного задела по теме научного исследования; планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу <b>У (ПК-1) – I</b>	Отсутствие умений	Фрагментарные умения оценивать актуальность проводимого научного исследования; проводить анализ имеющегося научного задела по теме научного исследования, планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать актуальность проводимого научного исследования; проводить анализ имеющегося научного задела по теме научного исследования, планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения оценивать актуальность проводимого научного исследования; проводить анализ имеющегося научного задела по теме научного исследования, планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу	Сформированные умения оценивать актуальность проводимого научного исследования; проводить анализ имеющегося научного задела по теме научного исследования, планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> понятие «наука», основные признаки и задачи науки, понятия «научно-исследовательская деятельность» и «научное исследование»; сущность проблемы классификации наук; структуру и этапы организации научно-исследовательской деятельности <b>3 (ПК-1) – I</b>	Не знает	Фрагментарные представления о понятии «наука», основных признаках и задачах науки, понятиях «научно-исследовательская деятельность» и «научное исследование»; сущности проблемы классификации наук, структуру и этапы организации научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о понятии «наука», основных признаках и задачах науки, понятиях «научно-исследовательская деятельность» и «научное исследование»; сущности проблемы классификации наук, структуру и этапы организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о понятии «наука», основных признаках и задачах науки, понятиях «научно-исследовательская деятельность» и «научное исследование»; сущности проблемы классификации наук, структуру и этапы организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические знания о понятии «наука», основных признаках и задачах науки, понятиях «научно-исследовательская деятельность» и «научное исследование»; сущности проблемы классификации наук, структуру и этапы организации научно-исследовательской деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-1) – II</b> (Владеет навыками разработки и реализации рабочих программ дисциплин с использованием инновационных психолого-педагогических технологий; навыками сбора, обработки и критического анализа информации с помощью современных информационно-коммуникационных средств)	Психология высшей школы  Педагогика высшей школы  Методология научных исследований	<b>Владеть:</b> навыками разработки и реализации рабочих программ дисциплин с использованием инновационных психолого-педагогических технологий; навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования с помощью современных информационно-коммуникационных средств <b>В (ПК-1) – II</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарные навыки разработки и реализации рабочих программ дисциплин с использованием инновационных психолого-педагогических технологий, навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками выбора методов и средств решения задач исследования с помощью современных информационно-коммуникационных средств	Владеет навыками разработки и реализации рабочих программ дисциплин с использованием инновационных психолого-педагогических технологий, навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками выбора методов и средств решения задач исследования с помощью современных информационно-коммуникационных средств	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки разработки и реализации рабочих программ дисциплин с использованием инновационных психолого-педагогических технологий, сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками выбора методов и средств решения задач исследования с помощью современных информационно-коммуникационных средств	Владеет навыками разработки и реализации рабочих программ дисциплин с использованием инновационных психолого-педагогических технологий, сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками выбора методов и средств решения задач исследования с помощью современных информационно-коммуникационных средств

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<p><b>Уметь:</b> проектировать и реализовывать образовательные программы высшего образования с учетом компетентностного подхода; оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач с помощью современных информационно-коммуникационных средств; определять содержание учебных занятий в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП; использовать инновационные психолого-педагогические технологии и современные информационно-коммуникационные средства в преподавательской деятельности</p> <p><b>У (ПК-1) – П</b></p>	Не умеет	<p>Фрагментарные умения проектировать и реализовывать образовательные программы высшего образования с учетом компетентностного подхода; оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач с помощью современных информационно-коммуникационных средств, определять содержание учебных занятий в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП; использовать инновационные психолого-педагогические технологии и современные информационно-коммуникационные средства в преподавательской деятельности</p>	<p>Не систематическое использование умения проектировать и реализовывать образовательные программы высшего образования с учетом компетентностного подхода; оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач с помощью современных информационно-коммуникационных средств, определять содержание учебных занятий в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП; использовать инновационные психолого-педагогические технологии и современные информационно-коммуникационные средства в преподавательской деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения проектировать и реализовывать образовательные программы высшего образования с учетом компетентностного подхода; оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач с помощью современных информационно-коммуникационных средств, определять содержание учебных занятий в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП; использовать инновационные психолого-педагогические технологии и современные информационно-коммуникационные средства в преподавательской деятельности</p>	<p>Сформированные умения проектировать и реализовывать образовательные программы высшего образования с учетом компетентностного подхода; оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач с помощью современных информационно-коммуникационных средств, определять содержание учебных занятий в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП; использовать инновационные психолого-педагогические технологии и современные информационно-коммуникационные средства в преподавательской деятельности</p>

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> методологические характеристики научного исследования, перспективные инновационные модели и практико-ориентированные технологии построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях с помощью современных информационно-коммуникационных средств <b>3 (ПК-1) – II</b>	Не знает	Фрагментарные представления о методологических характеристиках научного исследования, перспективных инновационных моделях и практико-ориентированных технологиях построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях с помощью современных информационно-коммуникационных средств	Неполные представления о методологических характеристиках научного исследования, перспективных инновационных моделях и практико-ориентированных технологиях построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях с помощью современных информационно-коммуникационных средств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методологических характеристиках научного исследования, перспективных инновационных моделях и практико-ориентированных технологиях построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях с помощью современных информационно-коммуникационных средств	Сформированные систематические представления о методологических характеристиках научного исследования, перспективных инновационных моделях и практико-ориентированных технологиях построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях с помощью современных информационно-коммуникационных средств

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-1) – III</b> (Способен проводить научно-исследовательскую работу, реализовать образовательные программы высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)  Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой	<b>Владеть:</b> методами проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств <b>В (ПК-1) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств	Частично владеет методами проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств	Владеет методами проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств, но с пробелами	Владеет методами проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
коммуникационных средств)	<p>степени кандидата наук</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>	<p><b>Уметь:</b> применять разнообразные методы проведения научных работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств</p> <p><b>У (ПК-1) – III</b></p>	Не умеет	Не способен применять разнообразные методы проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств	Частично способен применять разнообразные методы проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств	Владеет способностью применять разнообразные методы проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств, но с пробелами	Способен применять разнообразные методы проведения научных работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности методов проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств <b>3 (ПК-1) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств	Знает минимальные особенности методов проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств	Понимает и эффективно использует методы проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств	Владеет методами проведения научно-исследовательских работ, реализации образовательных программ высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических технологий и современных информационно-коммуникационных средств в совершенстве



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-501** - Способность применять методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: профессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-501) – I</b> (Способен применять методы концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений)	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	<b>Владеть:</b> методами концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений <b>В (ПК-501) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений	Частично владеет методами концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений	Владеет методами концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений, но с пробелами	Владеет методами концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений в совершенстве
		<b>Уметь:</b> применять методы концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений <b>У (ПК-501) – I</b>	Не умеет	Не способен применять методы концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений	Частично способен применять методы концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений	Владеет способностью применять методы концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений, но с пробелами	Способен применять методы концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности методов концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений <b>З (ПК-501) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений	Знает минимальные особенности методов концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений	Понимает и эффективно использует методы концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений	Владеет методами концептуального проектирования мехатронных систем новых поколений в совершенстве
Второй этап (уровень) <b>(ПК-501) – II</b> (Способен применять методы системного проектирования мехатронных систем новых поколений)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> методами системного проектирования мехатронных систем новых поколений <b>В (ПК-501) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами системного проектирования мехатронных систем новых поколений	Частично владеет методами системного проектирования мехатронных систем новых поколений	Владеет методами системного проектирования мехатронных систем новых поколений, но с пробелами	Владеет методами системного проектирования мехатронных систем новых поколений в совершенстве
	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (дис-	<b>Уметь:</b> методы системного проектирования мехатронных систем новых поколений <b>У (ПК-501) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен применять методы системного проектирования мехатронных систем новых поколений	Частично способен применять методы системного проектирования мехатронных систем новых поколений	Владеет способностью применять методы системного проектирования мехатронных систем новых поколений, но с пробелами	Способен применять методы системного проектирования мехатронных систем новых поколений в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
	сертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Знать:</b> особенности методов системного проектирования мехатронных систем новых поколений <b>З (ПК-501) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов системного проектирования мехатронных систем новых поколений	Знает минимальные особенности методов системного проектирования мехатронных систем новых поколений	Понимает и эффективно использует методы системного проектирования мехатронных систем новых поколений	Владеет методами системного проектирования мехатронных систем новых поколений в совершенстве
Третий этап (уровень) <b>(ПК-501) – III</b> (Способен применять методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интел-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> методами концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий <b>В (ПК-501) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий	Частично владеет методами концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий	Владеет методами концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий, но с пробелами	Владеет методами концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
лектуальных технологий)		<b>Уметь:</b> методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий <b>У (ПК-501) – III</b>	Не умеет	Не способен применять методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий	Частично способен применять методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий	Владеет способностью применять методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий, но с пробелами	Способен применять методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий <b>З (ПК-501) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий	Знает минимальные особенности методов концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий	Понимает и эффективно использует методы концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий	Владеет методами концептуального и системного проектирования мехатронных систем на основе синергетического подхода с применением интеллектуальных технологий в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-502** - Способность применять методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: профессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-502) – I</b> (Способен применять методы вычислительной математики для исследования процессов различной	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	<b>Владеть:</b> методами вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах <b>В (ПК-502) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах	Частично владеет методами вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах	Владеет методами вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах, но с пробелами	Владеет методами вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
природы в мехатронных системах)		<b>Уметь:</b> применять методы вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах <b>У (ПК-502) – I</b>	Не умеет	Не способен применять методы вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах	Частично способен применять методы вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах	Владеет способностью применять методы вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах, но с пробелами	Способен применять методы вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах <b>З (ПК-502) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах	Знает минимальные особенности методов вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах	Понимает и эффективно использует методы вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах	Владеет методами вычислительной математики для исследования процессов различной природы в мехатронных системах в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ПК-502) – II</b> (Способен применять методы вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> методами вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах <b>В (ПК-502) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах	Частично владеет методами вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах	Владеет методами вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах, но с пробелами	Владеет методами вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах в совершенстве
	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы	<b>Уметь:</b> методы вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах <b>У (ПК-502) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен применять методы вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах	Частично способен применять методы вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах	Владеет способностью применять методы вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах, но с пробелами	Способен применять методы вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности методов вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах <b>З (ПК-502) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах	Знает минимальные особенности методов вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах	Понимает и эффективно использует методы вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах	Владеет методами вычислительной математики для исследования явлений различной природы в мехатронных системах в совершенстве
Третий этап (уровень) <b>(ПК-502) – III</b> (Способен применять методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> методами вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах <b>В (ПК-502) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть методами вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах	Частично владеет методами вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах	Владеет методами вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах, но с пробелами	Владеет методами вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах в совершенстве



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
т.д.) в мехатронных системах)		<b>Уметь:</b> методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах <b>У (ПК-502) – III</b>	Не умеет	Не способен применять методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах	Частично способен применять методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах	Владеет способностью применять методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах, но с пробелами	Сособен применять методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности методов вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах <b>3 (ПК-502) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах	Знает минимальные особенности методов вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах	Понимает и эффективно использует методы вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах	Владеет методами вычислительной математики для исследования процессов и явлений различной природы (механические, пневмогидравлические, электрические, электромагнитные, пьезоэлектрические и т.д.) в мехатронных системах в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-503** - Способность использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: профессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-503) – I</b> (Способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	<b>Владеть:</b> способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования <b>В (ПК-503) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования	Частично владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования, но с пробелами	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
проектирования)		<b>Уметь:</b> использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования <b>У (ПК-503) – I</b>	Не умеет	Не способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования	Частично способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования, но с пробелами	Способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности использования для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования <b>З (ПК-503) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях использования для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования	Знает минимальные особенности использования для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования	Понимает и эффективно использует для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ПК-503) – II</b> (Способен использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	<b>Владеть:</b> способностью использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования <b>В (ПК-503) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть способностью использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Частично владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования, но с пробелами	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве
	Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Уметь:</b> использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования <b>У (ПК-503) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Частично способен использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования, но с пробелами	Способен использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования <b>З (ПК-503) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях использования для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Знает минимальные особенности использования для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Понимает и эффективно использует для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве
Третий этап (уровень) <b>(ПК-503) – III</b> (Способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизи-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификаци-	<b>Владеть:</b> способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования <b>В (ПК-503) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен владеть способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Частично владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования, но с пробелами	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
роvanного проектирования)	онной работы (диссертации)	<b>Уметь:</b> использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования <b>У (ПК-503) – III</b>	Не умеет	Не способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Частично способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования, но с пробелами	Способен использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности использования для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования <b>З (ПК-503) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях использования для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Знает минимальные особенности использования для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Понимает и эффективно использует для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования	Владеет способностью использовать для решения задач исследования и проектирования мехатронных и робототехнических систем современные средства автоматизированного проектирования в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-504** - Способность применять при проведении экспериментальных исследований методы физического моделирования

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: профессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-504) – I</b> (Способен применять при проведении экспериментальных исследований методы физического моделирования)	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	<b>Владеть:</b> навыками проведения экспериментальных исследований <b>В (ПК-504) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен проводить экспериментальные исследования	Частично владеет способностью проводить экспериментальные исследования	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования, но с пробелами	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования в совершенстве
		<b>Уметь:</b> проводить экспериментальные исследования <b>У (ПК-504) – I</b>	Не умеет	Не способен проводить экспериментальные исследования	Частично владеет способностью проводить экспериментальные исследования	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования, но с пробелами	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности экспериментальных исследований <b>З (ПК-504) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях экспериментальных исследований	Знает минимальные особенности экспериментальных исследований	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования, но с пробелами	Владеет способностью проводить экспериментальные исследования в совершенстве



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ПК-504) – II</b> (Способен применять при проведении экспериментальных исследований методы физического моделирования)	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)</p> <p>Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<b>Владеть:</b> методами физического моделирования <b>В (ПК-504) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен пользоваться методами физического моделирования	Частично владеет способностью пользоваться методами физического моделирования	Владеет способностью пользоваться методами физического моделирования, но с пробелами	Владеет способностью пользоваться методами физического моделирования в совершенстве
		<b>Уметь:</b> применять методы физического моделирования <b>У (ПК-504) – II</b>	Отсутствие умений	Не способен применять методы физического моделирования	Частично способен применять методы физического моделирования	Владеет способностью применять методы физического моделирования, но с пробелами	Способен применять методы физического моделирования в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности методов физического моделирования <b>З (ПК-504) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях методов физического моделирования	Знает минимальные особенности методов физического моделирования	Понимает и эффективно использует методы физического моделирования	Владеет применять методы физического моделирования в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(ПК-504) – III</b> (Способен применять при проведении экспериментальных исследований методы физического моделирования)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> методами физического моделирования при проведении экспериментальных исследований <b>В (ПК-504) – III</b>	Отсутствие навыков	Не способен применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований	Частично владеет способностью применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований	Владеет способностью применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований, но с пробелами	Владеет способностью применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований в совершенстве
		<b>Уметь:</b> применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований <b>У (ПК-504) – III</b>	Не умеет	Не способен применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований	Частично владеет способностью применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований	Владеет способностью применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований, но с пробелами	Владеет способностью применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований в совершенстве
		<b>Знать:</b> особенности применения методов физического моделирования при проведении экспериментальных исследований <b>З (ПК-504) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях применения методов физического моделирования при проведении экспериментальных исследований	Знает минимальные особенности применения методов физического моделирования при проведении экспериментальных исследований	Понимает и эффективно использует методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований	Владеет способностью применять методы физического моделирования при проведении экспериментальных исследований в совершенстве

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-505** - Способность выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ: профессиональная компетенция выпускника программы уровня высшего образования (ВО): аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Первый этап (уровень) <b>(ПК-505) – I</b> (Способность выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными ха-	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	<b>Владеть:</b> способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>В (ПК-505) – I</b>	Отсутствие навыков	Не способен выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Частично владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками, но с пробелами	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
раактеристиками)		<b>Уметь:</b> выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>У (ПК-505) – I</b>	Не умеет	Не способен выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Частично владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками, но с пробелами	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>З (ПК-505) – I</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Знает минимальные особенности выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Понимает и эффективно использует методы решения комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Второй этап (уровень) <b>(ПК-505) – II</b> (Способность выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)  Научно-исследовательская деятельность  Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>Владеть:</b> способностью выполнять постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>В (ПК-505) – II</b>	Отсутствие навыков	Не способен выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Частично владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками, но с пробелами	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве
		<b>Уметь:</b> выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>У (ПК-505) – II</b>	Не умеет	Не способен выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Частично владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками, но с пробелами	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>З (ПК-505) – II</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Знает минимальные особенности выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Понимает и эффективно использует методы решения комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве

Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
Третий этап (уровень) <b>(ПК-505) – III</b> (Способность выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<b>Владеть:</b> способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>В (ПК-505) – III</b>	Отсутствие на-выков	Не способен выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Частично владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками, но с пробелами	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве
		<b>Уметь:</b> выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>У (ПК-505) – III</b>	Не умеет	Не способен выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Частично владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками, но с пробелами	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве



Этап (уровень) освоения компетенции	Перечень дисциплин, формирующий данный этап (уровень) компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
			Не зачтено		Зачтено		
		<b>Знать:</b> особенности выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками <b>3 (ПК-505) – III</b>	Не знает	Не имеет четкого представления об особенностях выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Знает минимальные особенности выполнения постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Понимает и эффективно использует методы решения комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками	Владеет способностью выполнить постановку и решение комплексных задач многопараметрической оптимизации мехатронных и робототехнических систем с различными видами энергии и нелинейными характеристиками в совершенстве

### 3. Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры, разрабатывается на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение и с учетом нижеследующих положений.

Базовая часть программы аспирантуры является обязательной вне зависимости от направленности программы аспирантуры, и включает в себя дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов - дисциплины «Иностранный язык» и «История и философия науки» и государственную итоговую аттестацию. Дисциплина «Иностранный язык» реализуется в объеме 5 з.е., дисциплина «История и философия науки» реализуется в объеме 4 з.е. Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Вариативная часть программы аспирантуры направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных ФГОС, а также на формирование у обучающихся компетенций, установленных университетом дополнительно к компетенциям, установленным ФГОС ВО. Содержание вариативной части по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение формируется в соответствии с направленностью программы аспирантуры – Роботы, мехатроника и робототехнические системы.

При реализации программы аспирантуры обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы аспирантуры) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Для обеспечения инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в программу аспирантуры включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули).

При реализации программы аспирантуры факультативные и элективные дисциплины (модули), а также специализированные адаптационные дисциплины (модули) включаются в вариативную часть указанной программы аспирантуры.

При наличии заявления от обучающегося из числа лиц с ОВЗ, изъявившего желание об обучении по адаптированной образовательной программе (далее - АОП ВО), по соответствующей образовательной программе аспирантуры, реализуемой в университете, разрабатывается образовательная программа такого типа. Структура и содержание АОП ВО аспирантуры регламентируется соответствующим локальным актом университета.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В блок «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной.

Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В блок «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. После выбора обучающимся направленности программы аспирантуры и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме отно-

сится к базовой части программы. В блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации

Блок «Факультативы», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

#### Структура программы аспирантуры

Наименование	Объем (в з.е.)
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
<b>Блок 2 «Практики»</b>	201
Вариативная часть	
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	
Вариативная часть	9
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>	
Базовая часть	240
<b>Объем программы аспирантуры</b>	

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

##### **4.1. Учебный план**

В учебном плане по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение отображается логическая последовательность освоения учебных циклов ОПОП и входящих в них дисциплин, практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается распределение дисциплин (модулей) по семестрам (с указанием трудоемкости в каждом семестре), общая трудоемкость практик, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах и в часах.

Трудоемкость дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации должна определяться только целым числом зачетных единиц.

Для каждой дисциплины (модуля), практики в учебном плане указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план прилагается отдельным документом (Приложение № 1).

##### **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул.

Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять не менее 6 недель.

Календарный учебный график является элементом учебного плана.

Календарный учебный график прилагается отдельным документом (Приложение № 2).

##### **4.3. Рабочие программы предметов, дисциплин (модулей), включая оценочные средства и методические материалы**

Дисциплины (модули) обеспечены рабочими программами, составленными в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В рабочих программах дисциплин (модулей) по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность (профиль) Роботы, мехатроника и робототехнические системы определены цели, задачи изучения дисциплин (модулей), содержание, сформулированы планируемые результаты обучения - знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры. В рабочие программы дисциплин (модулей) включены оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации и методические материалы по дисциплине (модулю). Структура и содержание рабочих программ дисциплин (модулей) регламентируется соответствующим локальным актом университета – Положением «О порядке разработки рабочих программ дисциплин, реализуемых по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

В Приложении № 3 представлены рабочие программы следующих дисциплин:

- История и философия науки;
- Иностранный язык;
- Информационные системы и технологии;
- Математическая статистика и планирование эксперимента;
- Основы личностного и профессионального развития (адаптационная специализированная дисциплина для лиц с ОВЗ);
- Психология высшей школы;

- Педагогика высшей школы;
- Методология научных исследований;
- Роботы, мехатроника и робототехнические системы;
- Анализ, синтез и моделирование систем;
- Иностранный язык для специальных целей.

#### **4.4. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение блок 2 «Практики» является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных и профессиональных компетенций обучающихся.

Аспиранты проходят практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическую практику) и практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательскую практику).

В ОПОП по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность (профиль) Роботы, мехатроника и робототехнические системы представлены рабочие программы практик, предусмотренных учебным планом. В программах практик определены объем практики, виды, способы и формы проведения, сформулированы планируемые результаты - знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры. В программу практики включены оценочные средства и методические материалы по практике. Структура и содержание рабочих программ практик регламентируется соответствующим локальным актом университета – Положением «О практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

Программы практик представлены в Приложении № 4.

#### **4.5. Программа проведения научных исследований**

Блок 3 «Научные исследования» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, является обязательным разделом ОПОП подготовки аспиранта по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение. В него входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В программе проведения научных исследований по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность (профиль) Роботы, мехатроника и робототехнические системы определен объем научных исследований, в т.ч. распределение по семестрам и годам обучения, сформулированы требования к научно-исследовательской деятельности обучающегося. В программе указаны компетенции, формируемые в ходе научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы. В программу научных исследований включаются оценочные средства и методические материалы. Структура и содержание программы научных исследований регламентируется соответствующими локальными актами университета:

- Положение «О научных исследованиях аспирантов»;
- Положение «О научно-квалификационной работе (диссертации)».

Программа проведения научных исследований представлена в Приложении № 5.

#### **4.6. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность (профиль) Роботы, мехатроника и робототехнические системы осуществляется в виде сдачи государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). В программу государственной итоговой аттестации включены оценочные средства и методические материалы по государственной итоговой аттестации. Структура и содержание программы ГИА регламентируется соответствующими локальными актами университета:

- Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Положение «О научно-квалификационной работе (диссертации)»;
- Положение «О порядке проверки научно-квалификационных работ рефератов и научных работ аспирантов с использованием системы «Антиплагиат. Вуз».

Программа проведения Государственной итоговой аттестации представлена в Приложении № 6.

## **5. Оценка качества освоения ОПОП**

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию аспирантов.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-квалификационной работы (диссертации). Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентируется Положением «О порядке проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров и проводится в целях определения соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям ФГОС ВО. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) регламентируется Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

## **6. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**

Ресурсное обеспечение сформировано с учетом требований к условиям реализации ОПОП, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение.

Ресурсное обеспечение образовательной программы включает фактическое кадровое, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации ОПОП.

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученые степени, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Научные руководители.

Л.А. Савин – заведующий кафедрой мехатроники и международного инжиниринга, профессор, доктор технических наук (по научной специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры). Подготовил 3 докторов и 25 кандидатов технических наук. Член 2 диссертационных советов в Брянском государственном техническом университете и Тульском государственном университете. Научный консультант 7 докторантов, 9 аспирантов и соискателей, в том числе в других университетах РФ. Председатель Орловского отделения Российской инженерной академии. Научный руководитель научно-методического семинара по моделированию гидродинамических и мехатронных систем. Член редакционного совета журнала «Мир транспорта и технологии машин». Эксперт РИНКЦЭ. Эксперт РАН. Член Экспертного совета по машиностроению ВАК. В период с 2014 года по 2017 год был членом Экспертного совета РНФ. Автор более 450 научных работ, в том числе 15 монографий, 120 патентов и авторских свидетельств, более 140 научных и методических статей в российских и зарубежных журналах, в том числе 30 статей в журналах Scopus и Web of Science. За последние пять лет руководил выполнением 10 научно-технических проектов в рамках НТП Министерства образования и науки РФ, РФФИ, хозяйственных договоров с российскими и зарубежными партнерами. Принял участие в 85 научных конференциях, в том числе за рубежом. Проводил научную работу в качестве приглашенного профессора в университетах Индии и Китая. Выступал в качестве официального оппонента 9 докторских и более 20 кандидатских диссертаций, рецензент 15 монографий.

Р.Н. Поляков – доцент кафедры мехатроники и международного инжиниринга, старший научный сотрудник проблемной научно-исследовательской лаборатории «Моделирование гидромеханических систем», кандидат технических наук (по научной специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин). Подготовил 2 кандидатов технических наук. Научный руководитель 2 аспирантов. Автор более 100 на-



учных работ в том числе 2 монографий, 40 патентов и авторских свидетельств, более 90 научных и методических статей в российских и зарубежных журналах, в том числе 10 статей в журналах Scopus и Web of Science. За последние пять лет был ответственным исполнителем и руководителем выполнением 4 научно-технических проектов в рамках НТП Министерства образования и науки РФ, РФФИ, хозяйственных договоров с российскими и зарубежными партнерами. Принял участие в 25 научных конференциях, в том числе за рубежом. Проводил научную работу в качестве научного консультанта по кандидатской диссертации в Харбинском технологическом университете (Китай). Выступал в качестве официального оппонента 3 кандидатских диссертаций.

А.В. Корнаев – старший научный сотрудник проблемной научно-исследовательской лаборатории «Моделирование гидромеханических систем», доцент, кандидат технических наук (по научной специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры). Научный руководитель 2 аспирантов. Автор более 100 научных работ, в том числе 3 монографий, 14 патентов и авторских свидетельств, 19 статей в журналах из перечня ВАК, 11 статей в журналах из баз Scopus и Web of Science. За последние пять лет руководил выполнением 2 научно-технических проектов по госзадачу и по гранту Президента. Принял участие более, чем в 15 научных конференциях, в том числе за рубежом. Выступал в качестве официального оппонента 1 кандидатской диссертации. Рецензент журнала Journal of Engineering Tribology.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

В университете обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам и базам данных:

1. АИБС «МАРК SQL» <http://194.226.186.6/MARCWEB/INDEX.ASP>. Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК»-SQL вариант № 251120040279 от 25 ноября 2004 г.

2. «Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)» <http://elib.oreluniver.ru/>. Свидетельство о регистрации БД № 2011620482 от 29 июня 2011 г. Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл. № ФС77-44860 от 3 мая 2011 г. Свидетельство о государственной регистрации БД № 2011620483 от 29 июня 2011 г. «Полнотекстовая база данных библиотеки».

3. БД АИБС «LIBERMEDIA» <http://62.76.36.197/phpopac/elcat.php>. Полнотекстовая БД АИБС «LIBERMEDIA» (свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 990799 от 09.11.1999 г.). Право пользования программным модулем ОПАС (On-LinePublicAccessCatalogue) для АИБС «LIBERMEDIA» лицензия № 34 от 27.02.2004 г. Библиографическая БД АИБС «LIBERMEDIA». Свидетельство о государственной регистрации БД № 2011620481 от 29.06.2011 г. «Библиографическая база данных библиотеки».

4. ЭБС Издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 г. Договор № 129 от 30.01.2017 г.

5. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>. Свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ рег. №2010617019 от 20.10.2010 г.; свидетельство о государственной регистрации базы данных №2010620708 от 30.11.2010 г.; свидетельство о регистрации СМИ Эл. №ФС 77-43102 от 20.12.2010 г. Договор № 2462/16 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе от 30.01.2017 г. Договор № 2700/17 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе от 28.02.2017 г.

6. Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru/) <http://elibrary.ru/>. Договор № SU-19-01/2017 от 24.05.2017 на оказание услуг доступа к электронным изданиям.

7. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rucont.ru/>. Договор № ДС-257 от 30.01.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа (свидетельство №

2011620249 от 31 марта 2011 г. о государственной регистрации БД; свидетельство № 2011612670 от 31 марта 2011 г. о государственной регистрации программы для ЭВМ информационной системы «Информационно-телекоммуникативная система «Контентстум»; свидетельство № 458928 от 09 апреля 2012 г. на товарный знак обслуживания «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»; свидетельство Эл. № ФС 77-43173 от 29 декабря 2010 г. о регистрации СМИ «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»). Договор автоматически пролонгируется на год.

8. БД POLPRED.COM <http://www.polpred.com/>. Тестовый доступ к базе данных POLPRED.COM (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620535 от 21.09.2010г.) по электронной заявке с ноября 2009 года по настоящее время. Соглашение от 17.01.2017 г.

9. СПС «Система Гарант». Соглашение о доступе к электронному периодическому справочнику «Система Гарант», а именно к комплекту Гарант аэро-Гарант-Максимум (сетевая версия) (свидетельство о государственной регистрации базы данных «Электронный периодический справочник «Система «ГАРАНТ». (ЭПС «Система ГАРАНТ») № 2010620706 от 25.10.2010г.). Договор № Б/32-2017 от 1 января 2017 г.

10. СПС «Консультант ПЛЮС». Соглашение № 05-01-57/1-29 о доступе к справочно-правовой системе «Консультант ПЛЮС» (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл №77-6731 от 8.01.2003г.) от 8.02.2001 г.

11. БД «Scopus» <https://www.scopus.com/>. Контракт № 0354100009916000033-0002136-01 от 12.12.2016 г.

12. БД «QuestelOrbit» <https://www.orbit.com>. Сублицензионный договор № Questel/(335) от 09.01.2017 г.

13. Web of Science Core Collection <https://apps.webofknowledge.com>. Контракт № 0354100009916000032-0002136-01 от 16.12.2016 г.

14. БД ProQuest Dissertations & Theses Global. Сублицензионный договор № ProQuest/335 от 01.04.2017 г.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям университета, как на территории университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Среди актуальных и специализированных изданий аспирантам рекомендуются следующие журналы:

1. Педагогика.
2. История и педагогика естествознания.
3. Электронный научно-практический журнал «Современная педагогика».
4. Новое в психолого-педагогических исследованиях.
5. Мир образования – образование в мире
6. Высшее образование в России.
7. Вестник Московского университета. Серия «Педагогическое образование».
8. Педагогическое образование и наука.
9. Педагогика и просвещение.
10. Педагогический журнал.
11. Профессиональное образование. Столица.
12. Вопросы образования.
13. Образование и саморазвитие.
14. Alma mater (Вестник высшей школы).
15. Ученые записки Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева. Серия Гуманитарные исследования.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной литературы, указанных в рабочих программах дисциплин, периодическими изданиями, рекомендованными аспирантам, осваивающим образовательную программу: Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика; Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика; Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование.

Университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

На кафедре мехатроники и международного инжиниринга функционируют 3 научно-исследовательские лаборатории:

- лаборатория «Мехатроника. Автоматизация. Робототехника. Системотехника» (МАРС);

- лаборатория «Основы проектирования и детали машин»;
- проблемная научно-исследовательская лаборатория «Моделирование гидромеханических систем».

Эти научно-исследовательские лаборатории оснащены следующим оборудованием:

1. Персональные компьютеры;
2. Экспериментальная установка «Мехатронный подвес роторов»;
3. Экспериментальная установка «Лаборатория для изучения и разработки систем машинного зрения»;
4. Лабораторная установка «Пневмогидроавтоматика»;
5. Установка по исследованию динамических характеристик роторных систем;
6. Модульный учебный комплекс «Цифровая и микропроцессорная техника» МУК-МП1;
7. Информационно-измерительный комплекс фирмы Bruel & Kjaer 4192 L 001;
8. Информационно-измерительная система на базе программно-аппаратных средств фирмы «National Instruments»;
9. Многофункциональное устройство сбора данных фирмы «National Instruments»;
10. Лазерная система центровки валов КВАНТ-ЛМ;
11. Фрезерный станок ЧПУ EXT SHG 0609;
12. Конструктор робототехнический LEGO Mindstorms EV3;
13. Конструктор робототехнический LEGO Mindstorms NXT 2.0;
14. Электрошпиндель ТМРЕЗ;
15. Частотный преобразователь ATV312HU22M2;
16. Частотный преобразователь ATV312H037N4;
17. Датчики крутящего момента TRB-5K, TRB-1K.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
Тургенева

\_\_\_\_\_  
Пят

Учебный план бакалавра  
Протокол № 16 от 30

Пилипенко О. В.

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программы инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

[illegible]

ГэА - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Код	Наименование	Дисциплины направленности	Формы контроля, семестр				Итого, ч					Аудитор- ные заня- тия, ч		Курс 1 Ауд, ч		Курс 2 Ауд, ч		Курс 3 Ауд, ч		Курс 4 Ауд, ч	
			К/Р	рефер	экс	зачет	Ауд	экс	СРС	по строке	ЗЕ	лек	пр	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Б</b>	<b>Базовая часть</b>																				
	<i>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>			1	2,2	1,1	126	72	126	324	9	22	104	64	62						
Б1.Б1	История и философия науки			1	2	1	54	36	54	144	4	22	32	28	26						
Б1.Б2	Иностранный язык				2	1	72	36	72	180	5		72	36	36						
	<b>Итого по базовой части</b>						126	72	126	324	9	22	104	64	62						
<b>В</b>	<b>Вариативная часть</b>																				
<b>ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>																				
Б1.В.ДВ1	Информационные системы и технологии// Математическая статистика и планирование эксперимента // Основы личностного и профессионального развития (адаптационная специализированная дисциплина для лиц с ОВЗ)		3		3		18	36	54	108	3	18				18					
	<b>Итого по дисциплинам по выбору</b>						18	36	54	108	3	18				18					
<b>ОД</b>	<b>Общие дисциплины</b>																				
	<i>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>			2,2	2,4	3	108	72	144	324	9	50	58		36	36	36				
Б1.В.ОД1	Психология высшей школы					3	36		36	72	2	16	20			36					
Б1.В.ОД2	Педагогика высшей школы				4		36	36	72	144	4	16	20				36				
Б1.В.ОД3	Методология научных исследований			2,2	2		36	36	36	108	3	18	18		36						
	<i>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена</i>	+			4		72	36	216	324	9	30	42				72				
Б1.В.ОД4	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	+			4		72	36	216	324	9	30	42				72				
	<b>Итого по общим дисциплинам</b>						180	108	360	648	18	80	100		36	36	108				
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>																				
Б1.В.ФТД1	Анализ, синтез и моделирование систем		3		3		18	36	54	108	3	18				18					
Б1.В.ФТД2	Иностранный язык для специальных целей				4		72	36	72	180	5		72	18	18	18	18				
	<b>Итого по факультативам</b>						90	72	126	288	8	18	72	18	18	36	18				
	<b>Итого по вариативной части</b>						288	216	540	1044	29	116	172	18	54	90	126				
	<b>Всего</b>						414	288	666	1368	38	138	276	82	116	90	126				
	<b>Всего без факультативов</b>						324	216	540	1080	30	120	204	64	98	54	108				

### Блок 2 «Практики»

Код	Наименование	Семестр	Итого, ч		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
			дней	ЗЕ	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>В</b>	<b>Вариативная часть</b>											
Б2.В1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	5	48	12					48			
Б2.В2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	5	48	12					48			
	<b>Итого по вариативной части</b>		<b>96</b>	<b>24</b>					<b>96</b>			
	<b>Всего</b>		<b>96</b>	<b>24</b>					<b>96</b>			

### Блок 3 «Научные исследования»

Код	Наименование	Семестр	Итого, ч		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
			дней	ЗЕ	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>В</b>	<b>Вариативная часть</b>											
Б3.В1	Научно-исследовательская деятельность	1,2,3,4	360	90	104	88	96	72				
Б3.В2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	5,6,7,8	348	87					24	120	124	80
	<b>Итого по вариативной части</b>		<b>708</b>	<b>177</b>	<b>104</b>	<b>88</b>	<b>96</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	<b>124</b>	<b>80</b>
	<b>Всего</b>		<b>708</b>	<b>177</b>	<b>104</b>	<b>88</b>	<b>96</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	<b>124</b>	<b>80</b>

### Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»

Код	Наименование	Семестр	Итого, ч		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
			дней	ЗЕ	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Б</b>	<b>Базовая часть</b>											
Б4.Б1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	12	3								12
Б4.Б2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	24	6								24
	<b>Итого по базовой части</b>		<b>36</b>	<b>9</b>								<b>36</b>
	<b>Всего</b>		<b>36</b>	<b>9</b>								<b>36</b>

### Общие контрольные цифры

Показатель	Стандарт	УП
Часовой эквивалент ЗЕ*	36	36
% интерактивных занятий от аудиторных*		0
% лекций от общего числа аудиторных занятий*		37
% дисциплин по выбору в составе вариатив. части*		14,3
Объем образовательной программы	240	240
Количество ЗЕ на факультативы		8



### Контрольные цифры по семестрам

	Показатель	По стандарту	1 курс			2 курс			3 курс			4 курс		
			1 семестр	2 семестр	Итого	3 семестр	4 семестр	Итого	5 семестр	6 семестр	Итого	7 семестр	8 семестр	Итого
1	Нед. ауд. нагрузка		16	18,4	17,4	11,6	13,5	12,8						
2	Продолж-ть каникул	в год ≥ 6 нед.	1	7	8	1	7	8	3	9	12	3	9	12
3	Кол-во экзаменов (без фак.)	≤ 10 в год	0	3	3	1	2	3	0	0	0	0	0	0
4	Кол-во экзаменов (с фак.)		0	3	3	2	3	5	0	0	0	0	0	0
5	Кол-во зачётов (без фак.)	≤ 12 в год	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	Кол-во зачётов (с фак.)		2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
7	Кол-во К/Р и К/П		0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
8	Кол-во ЗЕ	≈ 60 в год	29	31	60	29	31	60	30	30	60	31	29	60
9	Нед. общая труд-ть в период теор. обучения (НОТго)	≤ 54	36	47,3	42,4	54	54	54						
10	Нед. общая труд-ть в период сессии (НОТс)	≤ 54		54	40,5	54	54	54						

### Матрица компетенций

Код	Наименование	Компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-501, ПК-502, ПК-503, ПК-504, ПК-505, ПК-1
Б	Базовая часть	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
	Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Б1.Б1	История и философия науки	УК-1, УК-2, УК-5, УК-6
Б1.Б2	Иностранный язык	УК-3, УК-4
В	Вариативная часть	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-501, ПК-502, ПК-503, ПК-504, ПК-505, ПК-1
ДВ	Дисциплины по выбору	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, УК-6, ПК-1
Б1.В.ДВ1	Информационные системы и технологии	ОПК-6, ПК-1
Б1.В.ДВ1	Математическая статистика и планирование эксперимента	ОПК-5, ПК-1
Б1.В.ДВ1	Основы личностного и профессионального развития (адаптационная специализированная дисциплина для лиц с ОВЗ)	ОПК-8, УК-6, ПК-1
ОД	Общие дисциплины	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-501, ПК-502, ПК-503, ПК-504, ПК-505, ПК-1
	Дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Б1.В.ОД1	Психология высшей школы	ОПК-8, УК-6, ПК-1
Б1.В.ОД2	Педагогика высшей школы	ОПК-8, ПК-1
Б1.В.ОД3	Методология научных исследований	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, УК-1, УК-3, УК-4, ПК-1
	Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Б1.В.ОД4	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	ОПК-1, ОПК-2, ПК-501, ПК-502, ПК-503, ПК-504, ПК-505, УК-1, УК-2
ФТД	Факультативы	ОПК-2, УК-4
Б1.В.ФТД1	Анализ, синтез и моделирование систем	ОПК-2
Б1.В.ФТД2	Иностранный язык для специальных целей	УК-4
Б2	Практики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-501, ПК-502, ПК-503, ПК-504, ПК-505, ПК-1
В	Вариативная часть	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-501, ПК-502, ПК-503, ПК-504, ПК-505, ПК-1
Б2.В1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной	ОПК-8, УК-6, ПК-1



Код	Наименование	Компетенции
	деятельности (педагогическая практика)	
Б2.В2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505
Б3	Научные исследования	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505
В	Вариативная часть	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505
Б3.В1	Научно-исследовательская деятельность	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505
Б3.В2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505
Б4	Государственная итоговая аттестация	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505,ПК-1
Б	Базовая часть	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505,ПК-1
Б4.Б1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505,ПК-1
Б4.Б2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,ПК-501,ПК-502,ПК-503,ПК-504,ПК-505,ПК-1


Согласовано


Проректор по учебной работе

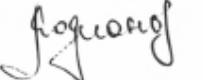
Начальник управления развития образовательных программ


Декан факультета подготовки кадров высшей квалификации

Руководитель образовательной программы

 Е.Н. Алексеева

 Г.В. Савчук

 Е.М. Родионова

 Л.А. Савин



### АСПИРАНТУРА

ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР						ВТОРОЙ СЕМЕСТР					
Кол-во недель	НИД (концентрированная)	Теоретическое обучение, НИД (распределенная)	Промежуточная аттестация	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	Каникулы	Кол-во недель	НИД (концентрированная)	Теоретическое обучение, НИД (распределенная)	Промежуточная аттестация	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	Каникулы
21 неделя и 2 дня	01.09.2017 - 23.09.2017 18.12.2017 - 30.12.2017 09.01.2018 - 23.01.2018	25.09.2017 - 03.11.2017 06.11.2017 - 16.12.2017	24.01.2018 - 27.01.2018	04.11.2017;  01.01.2018 - 08.01.2018	29.01.2018 03.02.2018	20 неделя	30.04.2018 – 30.04.2018 02.05.2018 – 08.05.2018 10.05.2018 - 19.05.2018  04.06.2018 – 11.06.2018 13.06.2018 - 07.07.2018	05.02.2018 – 22.02.2018 24.02.2018 – 07.03.2018 09.03.2018 - 28.04.2018	21.05.2018 02.06.2018	23.02.2018 08.03.2018 01.05.2018 09.05.2018 12.06.2018	До 31.08.2018

Е.М. Родионова